

**LAPORAN PENELITIAN UNGGULAN UNY  
TAHUN ANGGARAN 2015**



**JUDUL PENELITIAN**

**PENJAMINAN MUTU IMPLEMENTASI PROGRAM PRAKTEK INDUSTRI  
DAN PROYEK AKHIR TERPADU BAGI MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK UNY**

**Oleh :**

**Dr. Sudiyatno, ME.  
Drs. Jarwo Puspito, M.P.  
Muhammad Arifin, S.Pd.M.Eng.**

**Dibiayai oleh DIPA BLU Universitas Negeri Yogyakarta dengan Surat Perjanjian Penugasan  
dalam rangka Pelaksanaan Program Penelitian Unggulan Tahun Anggaran 2015  
Nomor : 311a/LT-UNG/UN34.21/2015**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
OKTOBER 2015**



# **PENJAMINAN MUTU IMPLEMENTASI PROGRAM PRAKTEK INDUSTRI DAN PROYEK AKHIR TERPADU BAGI MAHASISWA D3 TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK UNY**

## **Abstrak**

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah tersedianya sistem penjaminan mutu dalam penyelenggaraan program Praktek Industri (PI) yang dijalankan secara terpadu dengan perkuliahan Proyek Akhir (PA), sehingga mampu menjamin berlangsungnya pembelajaran mahasiswa D3 Teknik Mesin untuk lulus tepat waktu dalam tiga tahun (enam semester).

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif yang dilaksanakan pada tahun 2015 selama 5 bulan. Penelitian ini mengambil tempat di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY dan di dua industri mitra, yaitu : di UD Rekayasa Wangdi, Gamping Sleman Yogyakarta dan UPT Logam Umbulharjo Kota Yogyakarta. Teknik pengumpulan datanya adalah melalui wawancara, observasi dan Focus Group Discussion (FGD) dengan peserta: Mahasiswa Praktikan PI, Pembimbing PI, Pengelola PI dan Peneliti.

Hasil yang dicapai berupa model PI-PA terpadu dalam bentuk bagan alir (flow chart) dengan borang/formulir pendukungnya. Pola tersebut nantinya harus dituangkan dalam pedoman PI yang diterbitkan FT UNY. Dengan demikian nantinya penjaminan mutu internal dalam penyelenggaraan PI-PA terpadu akan terjamin keterlaksanaannya pembelajaran mahasiswa D3 Teknik Mesin selama tiga tahun (enam semester).

Kata Kunci: PI, PA, Terpadu, Penjaminan Mutu.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	vii
DAFTAR LAMPIRAN .....	viii
 <b>BAB I      PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Rumusan Masalah .....	5
D. Tujuan dan Urgensi Penelitian .....	5
 <b>BAB II     TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi .....	7
B. Program Praktik Industri .....	8
C. Implementasi Progam Praktik Industri di FT UNY .....	10
D. Hasil Studi Pendahuluan .....	14
 <b>BAB III    METODE PENELITIAN</b>	
A. Jenis Penelitian .....	17
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
C. Subjek Penelitian .....	17
D. Teknik Pengumpulan Data .....	18
E. Instrumen Penelitian .....	19
F. Teknik Analisis .....	19
G. Bagan Langkah-Langkah Penelitian .....	20

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Profile Industri Mitra .....		21
B. Hasil Obsevasi dan Wawancara Terkait PI dan PA Terpadu di UPT Logam dan UD Rekayasa Wangdi Wusono .....		35
C. Hasil FGD (Focus Group Discussion) dengan Industri Pengelola PI, Pengelola Proyek Akhir, Mahasiswa PI, dan Mahasiswa Peneliti .....		36
D. Pembahasan .....		39
<b>BAB V</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....		41
B. Saran .....		41
DAFTAR PUSTAKA .....		42
LAMPIRAN .....		43

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pekerjaan dalam Bidang Pemesinan Perkakas Potong Konvensional menurut KADIN Bidang Keahlian Mesin .....	14
Tabel 2. Hasil Studi Pendahuluan .....	15
Tabel 3. Hasil Observasi dan Wawancara .....	35

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Siklus Kegiatan SPMI .....	7
Gambar 2. Mesin Pemotong Sisa Pengecoran .....	16
Gambar 3. Mesin Pengayak Limbah Aluminium .....	16
Gambar 4. Langkah-langkah Penelitian .....	20
Gambar 5. Struktur Organisasi UPT Logam .....	23
Gambar 6. Mesin Bubut Konvensional .....	24
Gambar 7. Mesin Milling CNC .....	25
Gambar 8. Mesin Gerinda CNC .....	25
Gambar 9. Alat Spektrometer Untuk Uji Keropos .....	26
Gambar 10. Mesin Molding Pesanan IKM .....	27
Gambar 11. Mesin Press Pesanan IKM .....	27
Gambar 12. Mesin Pemotong Sisa Pengecoran .....	28
Gambar 13. Mesin Pengayak Limbah Aluminium .....	28
Gambar 14. Kelompok Mahasiswa PI dari Mesin FT UNY Membuat Mesin Press .....	29
Gambar 15. Kelompok Mahasiswa PI dari Mesin FT UNY Membuat Tungku .....	29
Gambar 16. Salah Satu Sudut Bengkel Wangdi .....	30
Gambar 17. Tempat perakitan produk .....	31
Gambar 18. Proses pembuatan produk .....	31
Gambar 19. Mesin penghalus kopi .....	33
Gambar 20. Mesin pemeras santan kelapa .....	33
Gambar 21. Mesin pembuat es puter .....	34
Gambar 22. Mesin penggiling daging .....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Curriculum Vitae Ketua Peneliti .....	43 - 45
Lampiran 2. Surat Perjanjian Internal .....	47 - 50
Lampiran 3. Daftar Hadir FGD .....	51
Lampiran 4. Berita Acara Seminar Proposal .....	52 - 56
Lampiran 5. Berita Acara Seminar Hasil .....	57 - 59
Lampiran 6. Flow Chart PI-PA Terpadu .....	60 - 64
Lampiran 7. Dokumen Pendukung Proyek Akhir .....	65 - 68
Lampiran 8. Dokumen Pendukung PI .....	82 - 95



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI telah mengeluarkan Permendikbud No. 49 th 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) dan Permendikbud No. 50 th 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi (SPMPT). Tujuan dari SPMPT adalah untuk menjamin pemenuhan standar pendidikan tinggi secara sistemik dan berkelanjutan, sehingga tumbuh dan berkembang budaya mutu. SPMPT ini juga berfungsi untuk mengendalikan penyelenggaraan pendidikan tinggi oleh perguruan tinggi yang bersangkutan untuk mewujudkan pendidikan tinggi yang bermutu. Salah satu ukuran mutu dari sebuah perguruan tinggi adalah kelulusan mahasiswa yang tepat waktu.

Fakultas Teknik UNY telah menetapkan salah satu agenda di bidang akademik yang penting dan mendesak adalah mempercepat kelulusan atau mempersingkat masa studi mahasiswa program studi S1 dan D3. Pada saat pelaksanaan rapat kerja fakultas di bulan Pebruari 2012, Dekan Fakultas Teknik mengungkapkan bahwa rata-rata masa studi mahasiswa S1 adalah masih di atas 10 semester atau lebih dari lima tahun. Padahal mestinya menurut kurikulum, S1 masa studinya hanya delapan semester atau empat tahun. Selanjutnya, rata-rata masa studi mahasiswa D3 adalah masih di atas delapan semester atau lebih dari empat tahun. Padahal mestinya menurut kurikulum, masa studi D3 hanya enam semester atau tiga tahun.

Lebih lanjut, diungkapkan bahwa faktor utama penyebab mundurnya masa studi baik mahasiswa S1 maupun D3 adalah keterlambatan dalam penyelesaian perkuliahan Tugas Akhir Skripsi (TAS) bagi mahasiswa S1 dan Tugas Akhir Bukan Skripsi (TABS) yang berupa Proyek Akhir (PA) bagi mahasiswa D3. Umumnya baik mahasiswa S1 maupun D3 dapat menyelesaikan perkuliahan teoritiknya tepat waktu. Namun demikian rata-rata waktu tempuh mahasiswa S1

dalam menyelesaikan TAS di Fakultas Teknik selama 8,59 bulan dan rata-rata waktu tempuh mahasiswa D3 dalam menyelesaikan PA di Fakultas Teknik selama 9,30 bulan.

Telah cukup banyak usaha yang dilakukan baik oleh Fakultas dan Jurusan untuk mengatasi keterlambatan lulusan ini. Untuk mahasiswa S1, Jurusan dan Program Studi menyediakan tema-tema yang dapat dijadikan judul TAS, sehingga diharapkan para mahasiswa dapat sesegera mungkin menyusun proposal penelitian. Bagi mahasiswa D3, Jurusan dan Program Studi khususnya di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin telah memfasilitasi melalui kegiatan perkuliahan Perancangan dan penyediaan jenis-jenis karya teknologi yang dapat dijadikan sebagai materi PA, sehingga diharapkan mahasiswa dapat dengan cepat mengerjakan dan menyelesaikan tugas PA.

Akan tetapi sampai saat ini usaha-usaha tersebut belum efektif dalam menurunkan lama tempuh masa studi mahasiswa D3. Beberapa penyebabnya adalah pertama, keterbatasan mesin dan peralatan yang tersedia di bengkel. Hal ini dikarenakan Jurusan lebih memprioritaskan digunakan oleh perkuliahan, maka para mahasiswa yang sedang mengambil tugas akhir PA terpaksa hanya diberi waktu satu hari. Kedua, keterbatasan kemampuan finansial mahasiswa dalam membuat PA, sehingga memperlambat proses pengerjaan PA. Ketiga, belum ada dukungan sistemik yang memadai agar mahasiswa lebih cepat mendapatkan materi PA dan fasilitas untuk mewujudkannya.

Untuk dapat mempersingkat kelulusan mahasiswa Program Studi D3 ini dan meningkatkan efektivitas program PI, Fakultas Teknik sangat membutuhkan kerjasama yang baik dan berkelanjutan dengan industri lokal khususnya sebagai salah satu mitra yang sangat strategis. Telah cukup banyak rintisan kerjasama dengan berbagai industri baik lokal maupun nasional melalui ditandatanganinya kesepakatan bersama dalam bentuk *memorandum of understanding* (MoU), tetapi sayangnya sampai sekarang kurang ada tindak lanjut yang memadai.

Salah satu mata kuliah yang terkait langsung dengan pengalaman di industri adalah Program Praktek Industri (PI). Program PI memiliki nilai dan peran yang sangat strategis untuk meningkatkan kualitas lulusan. O'Neill (2010:

4) menyatakan bahwa *internship* berperan untuk: 1) menghubungkan antara dunia akademik dengan dunia kerja dan menguji hubungan ini dan ketertarikan (*interest*) mahasiswa terhadap bidang keahliannya. Bagi industri, PI merupakan *test case* gambaran tentang mutu lulusan suatu perguruan tinggi. Jika mahasiswa praktikan menunjukkan kinerja yang baik, maka industri mendapatkan kesan bahwa lulusan perguruan tinggi tersebut bermutu. Tidak jarang industri memanfaatkan Program PI sebagai sarana rekrutmen karyawan baru, sehingga ketika ada mahasiswa praktikan yang kinerjanya baik ditawarkan untuk menjadi karyawan ketika setelah lulus (Henry, 2001: 31).

Selama ini penyelenggaraan Program PI di FT UNY sebagai mata kuliah lapangan masih tradisional. Dimana mahasiswa harus mencari sendiri industri sebagai tempat melaksanakan PI. Akibatnya faktor keberuntungan menjadi berpengaruh besar terhadap kualitas hasil PI-nya. Sementara di Propinsi D.I. Yogyakarta cukup banyak industri lokal yang potensial untuk dijadikan tempat pelaksanaan Program PI. Dengan demikian Fakultas Teknik perlu untuk segera mengembangkan model sistem kerjasama sinergis dengan industri lokal untuk mengatasi berbagai permasalahan terkait dengan pelaksanaan Program PI dan penyelesaian tugas PA.

Setidak-tidaknya ada dua keuntungan besar, jika kerjasama sinergis dengan industri lokal ini terwujud. Pertama, mahasiswa akan mendapatkan kemudahan dalam mencari industri yang baik dan relevan dengan konsentrasi keahliannya, serta dapat melaksanakan PI tepat waktu. Dengan demikian dapat terjadi peningkatan kualitas pelaksanaan Program PI yang berujung kepada peningkatan kualitas lulusan khususnya Program Studi D3. Kedua, industri dapat menunjukkan dan mengarahkan mahasiswa untuk merencanakan berbagai bentuk karya teknologi yang dapat dijadikan materi PA dan industri juga dapat menyediakan fasilitas mesin dan peralatannya bagi mahasiswa untuk mengerjakan PA, sehingga dengan cepat mahasiswa dapat mengerjakan dan menyelesaikan tugas PA.

Untuk menghadapi permasalahan yang mengakibatkan tertundanya pelaksanaan PI dan pengerjaan tugas PA, yang berujung pada tertundanya

penyelesaian studi, maka dibutuhkan model baru keterpaduan antara Program PI dan tugas PA. Untuk itu dibutuhkan adalah pertama, adanya dukungan sistemik yang memfasilitasi mahasiswa untuk melaksanakan PI dengan mudah, tepat waktu dan sesuai dengan konsentrasi keahliannya. keterbatasan daya tampung industri dalam menerima mahasiswa praktikan. Kedua, perlu adanya sinergi antara Jurusan dengan industri lokal supaya proses pembimbingan menjadi efektif baik selama di industri maupun di kampus setelah mahasiswa selesai menjalani PI. Ketiga, perlu adanya model sistem penjaminan mutu internal di FT yang mampu memberikan kepastian keterlaksana PI yang efektif, mulai dari input, proses dan outputnya.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, beberapa permasalahan pokok terkait implementasi Program PI di antaranya adalah:

1. keterbatasan daya tampung industri-industri yang relevan dengan bidang keahlian (program studi) dalam menerima mahasiswa praktikan.
2. ketidakefektivan proses pembimbingan baik selama di industri maupun di kampus setelah mahasiswa selesai menjalani PI.
3. mahasiswa kesulitan dalam mendapatkan industri sebagai tempat PI yang sesuai dengan konsentrasi keahliannya, sehingga kurang mendukung peningkatan kualitas hasil perkuliahan.
4. mahasiswa kesulitan dalam mendapatkan kesempatan PI tepat waktunya di bulan Juli dan Agustus sebagai waktu yang ideal untuk melaksanakan PI karena tidak mengganggu waktu perkuliahan.
5. mahasiswa terpaksa menjalankan PI jauh di luar wilayah Propinsi D. I. Yogyakarta, sehingga memberatkan mahasiswa terutama dari sisi finansial.
6. belum adanya sistem penjaminan mutu internal yang dapat menjamin mahasiswa untuk melaksanakan PI dengan mudah, tepat waktu dan sesuai dengan konsentrasi keahliannya.

### **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang telah teridentifikasi di atas, maka pada rumusan masalah yang akan dipecahkan melalui kegiatan penelitian ini adalah:

1. seperti apakah model keterpaduan antara Program PI dan PA yang mendukung upaya percepatan masa studi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin?
2. karakteristik industri lokal seperti apa yang layak dan kondusif untuk melaksanakan model Program PI terpadu bagi mahasiswa D3 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin?
3. produk rancangan alat/mesin seperti apa yang layak dijadikan sebagai tugas akhir PA bagi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin?
4. seperti apakah sistem penjaminan mutu internal dalam penyelenggaraan model keterpaduan antara Program PI dan PA bagi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin agar dapat lulus tepat waktu?
5. Instrumen apa saja yang diperlukan untuk dapat menjalankan sistem penjaminan mutu internal implementasi Program PI dan PA bagi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin?

### **D. Tujuan dan Urgensi Penelitian**

Tujuan yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah tersedianya sistem penjaminan mutu dalam penyelenggaraan Program PI yang dijalankan secara terpadu dengan perkuliahan Proyek Akhir, sehingga mampu menjamin mahasiswa D3 Teknik Mesin lulus tepat waktu. Adapun tujuan jangka pendeknya adalah untuk: 1) tersusunnya pedoman Program PI terpadu sebagai model baru bagi mahasiswa, dosen dan pembimbing industri; 2) teridentifikasinya jenis-jenis teknologi terapan sebagai tema rancangan produk/alat/mesin yang siap diwujudkan oleh mahasiswa melalui tugas akhir PA, 3) terwujudnya instrumen sistem penjaminan mutu internal dalam bentuk prosedur operasional baku (POB) dan perangkat-perangkatnya.

Penelitian ini memiliki keutamaan karena merupakan implementasi Rencana Induk Pengembangan LPPM UNY di bidang pendidikan, khususnya butir 1.4

yaitu peningkatan kualitas institusi, melalui tema manajemen dan penjaminan mutu pendidikan. Hasil-hasil penelitian ini sekaligus merupakan bagian dari upaya instiusi, dalam hal ini FT UNY, dalam melaksanakan Permendikbud No. 49 th 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) dan Permendikbud No. 50 th 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi (SPMPT).

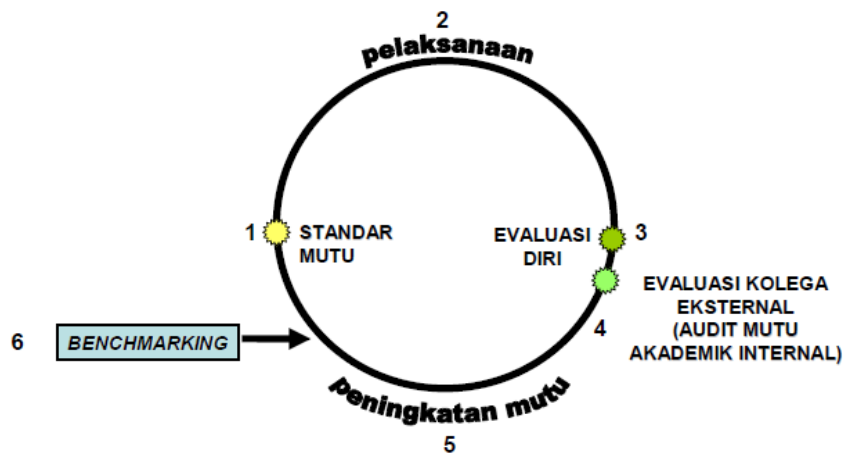
## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **E. Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi**

Sistem penjaminan mutu pendidikan tinggi yang diatur melalui Permendikbud No. 50 Tahun 2014 menjadi acuan yang tegas bagi kewajiban perguruan tinggi untuk mengimpelementasikan Sistem Penjaminan Mutu Internal (SPMI). Dalam Pasal 3, disebutkan bahwa SPMI direncanakan, dilaksanakan, dikendalikan, dan dikembangkan oleh perguruan tinggi. Adapun cakupan SPMI meliputi semua kegiatan pendidikan, penelitian, dan pengabdian kepada masyarakat beserta sumberdaya yang digunakannya untuk mencapai Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT).

Kegiatan-kegiatan yang tercakup dalam SPMI berbentuk siklus yang terdiri atas lima kegiatan pokok, yaitu : 1) penetapan standar; 2) pelaksanaan standar; 3) evaluasi pelaksanaan standar, 4) pengendalian pelaksanaan standar, dan 5) peningkatan standar. Oleh karena perguruan tinggi dalam mengembangkan SPMI dimulai dengan kegiatan penyusunan standar, yang harus ditetapkan melalui peraturan pimpinan perguruan tinggi setelah disetujui oleh senat perguruan tinggi. Setelah standarnya ditetapkan dan disahkan, baru kemudian dilaksanakan dan seterusnya diikuti kegiatan evaluasi, pengendalian dan akhirnya jika standar telah terpebuhi dilakukan peningkatan standar. Secara lebih sederhana kegiatan dalam SPMI dapat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Siklus Kegiatan SPMI

Dalam kegiatan penetapan standarnya, perguruan tinggi wajib mengacu kepada SNPT. SNPT mengatur 10 standar yang meliputi delapan Standar Nasional Pendidikan (SNP), ditambah standar penelitian, dan standar pengabdian kepada masyarakat. Adapun delapan SNP meliputi: 1) standar kompetensi lulusan; 2) standar isi pembelajaran; 3) standar proses pembelajaran; 4) standar penilaian pembelajaran; 5) standar dosen dan tenaga kependidikan; 6) standar sarana dan prasarana pembelajaran; 7) standar pengelolaan pembelajaran; dan 8) standar pembiayaan pembelajaran. Sebagai contoh, dalam Standar Proses Pembelajaran, disebutkan bahwa masa studi bagi mahasiswa diploma tiga (D3) dengan beban studi 108 sks adalah 3 (tiga) sampai 4 (empat) tahun. Oleh karena itu pengelola program studi D3 harus merancang kurikulum pembelajaran untuk bisa diselesaikan dalam 3 tahun.

## F. Program Praktik Industri

### 1. Pengertian Praktik Industri

Pengertian Program PI yang diambil dari definisi istilah *internship* sebagai *a supervised discipline-related work experience involving an intentional experiential learning strategy, an emphasis on professional development, performance assessment, and reflection and acknowledgment* (O'Neill, 2010: 4). Dengan demikian PI adalah suatu rangkaian kegiatan yang memberikan pengalaman kerja yang terawasi dan disengaja dalam strategi pengalaman pembelajaran yang menekankan pada



pengembangan kemampuan profesional, penilaian kinerja, refleksi dan pengakuan. Dengan demikian PI merupakan jembatan penghubung antara dunia kampus dengan dunia kerja.

Berdasarkan pengertian di atas, program PI melibatkan sedikitnya tiga pihak, yaitu mahasiswa praktikan, perguruan tinggi dan industri. Mahasiswa praktikan adalah pihak yang sedang belajar melalui pengalaman kerja secara nyata. Industri adalah pihak yang sedang memproses pembelajaran untuk membentuk kemampuan profesional pada diri mahasiswa praktikan. Perguruan tinggi adalah pihak yang mempersiapkan mahasiswa praktikan dengan bekal pengetahuan dan keterampilan yang relevan dengan tuntutan dunia profesional (kerja). Ketiga belah pihak bertanggung jawab sesuai dengan proporsi tugasnya, agar tujuan dari Program PI ini berhasil.

## **2. Tujuan Praktik Industri**

Tujuan dari PI adalah untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa praktikan untuk belajar dengan bekerja pada situasi yang nyata dan sesungguhnya (*learning by doing*). Dengan demikian mahasiswa praktikan harus mengembangkan kemampuan akademisnya, berdasarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimilikinya menjadi kemampuan profesional, yaitu bekerja sesuai dengan tuntutan pencapaian standar. Oleh karena itu selama melakukan kegiatan-kegiatan di industri, mahasiswa berhak mendapatkan bimbingan dan penilaian agar mendapatkan pengakuan bahwa dirinya telah mencapai derajat profesional tertentu.

Profesionalisme menjadi tujuan pokok dari pembelajaran selama di industri. Profesionalisme merupakan tuntutan yang harus dipenuhi oleh setiap lulusan perguruan tinggi pada bidang keahliannya. Tenaga kerja yang profesional memiliki sejumlah identitas yang menjadi cerminan keahlian yang dimiliki. Eliot dan Turns (2011: 631) mendefinisikan identitas profesional sebagai pengidentifikasian secara perorangan mengenai tugas-tugas, tanggung jawab dan pengetahuan yang berkaitan dengan suatu peran profesional.

Pertumbuhan sikap dan perilaku profesional dipengaruhi oleh latar belakang pendidikan yang dapat dibedakan dalam empat tahapan (Eliot & Turns, 2011:633-634). Pertama, tahap antisipatori yang ditandai dengan adanya pemahaman yang ideal tentang peran profesional sebagai akibat dari interaksi dengan media dan orang lain. Kedua, tahap formal yang dialami seseorang melalui proses pendidikan formal mengenai pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk memenuhi tuntutan peran profesionalnya.

Ketiga, tahap informal yaitu pada saat seseorang mempelajari harapan-harapan yang tak tersampaikan berkaitan dengan suatu peran profesional. Harapan yang tak tersampaikan itu dapat terpenuhi melalui interaksi informal dengan teman sebaya atau pada saat mengikuti kegiatan prakti industri (*internships*), *co-ops*, atau aktivitas sosial/sukarela.

Keempat, tahap personal dimana seseorang menginternalisasikan peran dan harapannya terkait sikap dan keterampilan profesionalnya. Kebanyakan lulusan belum mencapai derajat ini pada saat lulus, mereka baru memperolehnya pada saat mereka berada pada dunia kerjanya (*real world*)

### **3. Model Pelaksanaan Praktik Industri**

Dalam pelaksanaannya, *internship* (di Indonesia umumnya disebut dengan praktik kerja lapangan) di bidang teknik sering disebut dengan praktik industri) dapat dilakukan oleh mahasiswa praktikan dalam dua bentuk, yaitu paroh waktu (*part time internship*) atau penuh waktu (*full time internship*). Umumnya perguruan tinggi di Indonesia menggunakan bentuk penuh waktu yang diselenggarakan dalam waktu yang relatif singkat, umumnya sekitar dua bulan.

## **G. Implementasi Progam Praktik Industri di FT UNY**

### **1. Tujuan dan Persyaratan**

Berdasarkan Buku Pedoman Praktik Industri Mahasiswa FT UNY tahun 2009, program PI merupakan program kurikuler wajib tempuh bagi seluruh mahasiswa Fakultas Teknik UNY. Pelaksanaannya menggunakan

sistem blok, dimana mahasiswa mengikuti PI selama 7 – 8 pekan atau setara dengan 256 jam secara terus-menerus di industri. Oleh karena itu biasanya mahasiswa mengambil waktu pada saat peralihan dari semester genap ke semester gasal (Juli-Agustus).

Ada dua tujuan dari program PI ini, yaitu tujuan umum dan tujuan khusus. Tujuan umum program PI adalah agar: 1) mahasiswa mendapat kesempatan untuk menambah wawasan secara langsung tentang penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di industri, 2) mahasiswa dapat belajar tentang persoalan-persoalan lapangan terkait bidang keahliannya, 3) mahasiswa dapat belajar skill/keterampilan dengan tuntutan standar industri, dan 4) mahasiswa dapat mempelajari aspek-aspek pengetahuan dan keterampilan di bidang kewirausahaan.

Adapun tujuan khusus di akhir pelaksanaan program PI yang ingin dicapai adalah: 1) mahasiswa dapat menjelaskan manajemen industri dan kompetensi tenaga kerja yang dipersyaratkan industri tempat pelaksanaan PI, 2) mahasiswa terlibat dalam proses produksi atau jasa, 3) mahasiswa dapat menemukan suatu kasus yang dapat dijadikan sebagai bahan kajian yang memerlukan analisis mendalam, dan 4) untuk peserta PI kewirausahaan, mahasiswa mendapat bahan untuk membuat proposal mendirikan usaha mandiri.

Persyaratan yang harus dipenuhi oleh mahasiswa yang akan melaksanakan PI adalah sebagai berikut: 1) telah menempuh mata kuliah bidang studi minimal 70 sks, 2) telah mengikuti dan lulus pembekalan PI, 3) mencantumkan mata kuliah PI pada kartu rencana studi, 4) tidak sedang menempuh mata kuliah lain di kampus pada saat mengikuti program PI, dan 5) telah memenuhi persyaratan khusus di prodi/jurusan masing-masing.

Persiapan yang harus dilakukan sebelum melaksanakan PI meliputi hal-hal berikut: 1) mengajukan permohonan ke koordinator PI di jurusan masing-masing, 2) berkonsultasi dengan koordinator PI jurusan tentang tempat-tempat industri yang relevan dan memenuhi syarat, 3) mengikuti pembekalan PI, 4)

mengajukan permohonan surat pengantar ke industri mitra, 5) mengirimkan permohonan PI ke industri mitra dan memastikan jawabannya.

Beberapa kegiatan pokok yang harus dilakukan oleh mahasiswa peserta PI meliputi: 1) menghadap dan berkonsultasi ke pembimbing PI di jurusan masing-masing menjelang keberangkatan, 2) melaporkan diri ke industri untuk memulai pelaksanaan PI, 3) menghadap dan berkonsultasi dengan pembimbing di industri mitra, 4) melaksanakan kegiatan PI sesuai tata tertib, aturan dan jadwal yang ditentukan oleh industri, 5) di akhir kegiatan PI, mahasiswa menyelesaikan urusan administrasi berkaitan dengan penilaian, dan 6) menyusun laporan pelaksanaan PI dengan bimbingan dosen.

Sebagai langkah terakhir dari rangkaian pelaksanaan PI, mahasiswa harus menjalani ujian akhir PI berdasarkan laporan yang telah dibuatnya. Ujian ini harus dilaksanakan paling lambat empat bulan setelah PI selesai, jika tidak terlaksana maka mahasiswa wajib mengulang pelaksanaan PI-nya.

## **2. Muatan Program PI di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin**

Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY memiliki tiga konsentrasi, yaitu: mesin produksi, fabrikasi dan perancangan. Mahasiswa yang mengambil konsentrasi mesin produksi diarahkan untuk melakukan kegiatan-kegiatan berikut: 1) Mempelajari berbagai jenis bahan yang dikerjakan dalam perusahaan, mulai dari pemesanan, cara-cara penyimpanannya dan pengujian bahan-bahan teknik; 2) Mempelajari gambar kerja; 3) Kerja menggunakan mesin bubut; 4) Kerja dengan menggunakan mesin skrap; 5) Kerja dengan menggunakan mesin frais; 6) Kerja dengan menggunakan mesin gerinda; 7) Kerja dengan menggunakan mesin bor; 8) Kerja dengan menggunakan mesin slot; 9) Kerja pengepasan dan perakitan; 10) Kerja pengasahan pisau perkakas; 11) Kerja pemeriksaan hasil produksi; 12) Kerja perawatan, pemeliharaan dan reparasi mesin; dan 13) Kerja dengan menggunakan mesin CNC.

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin yang mengambil konsentrasi fabrikasi diarahkan untuk melakukan pekerjaan sebagai berikut: 1) Mempelajari berbagai jenis bahan yang dikerjakan dalam perusahaan, mulai

dari pemesanan, cara-cara penyimpanannya dan pengujian bahan-bahan teknik; 2) Mempelajari gambar kerja; 3) Kerja plat termasuk perhitungan, penggambaran dan pembentukan; 4) Kerja dengan menggunakan las oxy-asetilin; 5) Kerja dengan menggunakan berbagai pesawat las listrik dalam berbagai posisi, termasuk dengan las TIG dan MIG; 6) Kerja tempa; 7) Kerja pada perlakuan panas logam; 8) Kerja pengecatan; 9) Kerja perakitan komponen; 10) Kerja pengasahan pisau perkakas; 11) Kerja pemeriksaan hasil produksi; 12) Kerja perawatan, pemeliharaan dan reparasi mesin; dan 13) Kerja pelapisan logam.

Mahasiswa yang mengambil konsentrasi perancangan diarahkan untuk melakukan kegiatan-kegiatan berikut: 1) Merencanakan dan membuat gambar kerja suatu sub unit dan unit suatu mesin (meliputi: konstruksi baja dengan las, keling, baut dan sebagainya); 2) Merencanakan dan menggambar dengan komputer; 3) Memproses gambar kerja untuk diperbanyak selanjutnya dikerjakan di bengkel; 4) Melaksanakan proses pengerjaan dan pembacaan gambar kerja di bengkel produksi; 5) Menyimpan/mengarsip gambar kerja; dan 6) Bekerja pada bagian pengukuran untuk mempraktikkan cara-cara mengukur sesuai dengan syarat-syarat yang tercantum dalam gambar kerja.

### **3. Tuntutan Kompetensi di Bidang Keahlian Teknik Mesin**

Kelompok bidang keahlian teknik mesin menurut Majelis Pendidikan Kejuruan Nasional (MPKN), terdiri atas sepuluh bidang pekerjaan (Jenjang Ahli), yaitu: 1) Pemesinan Perkakas Potong Konvensional; 2) Pemesinan Perkakas Potong CNC/CAD-CAM; 3) Pengelasan dan Fabrikasi Logam; 4) Tool & Dies; 5) Cor; 6) Perlakuan Logam; 7) Jaminan Mutu; 8) Pemeliharaan Mesin; 9) Perencanaan Proses dan Pengendalian Produksi; dan 10) Perakitan. Kesepuluh bidang pekerjaan ini diuraikan menjadi tiga jenjang, yaitu jenjang ahli, jenjang teknisi dan jenjang juru.

Pada bidang pekerjaan Pemesinan Perkakas Mesin Konvensional terdapat tiga sub bidang pekerjaan (jenjang teknisi). Pertama, sub bidang Pemesinan Perkakas Potong Umum, yang terdiri atas 11 jenis pekerjaan untuk jenjang teknisi. Kedua, subbidang Pemesinan Potong khusus yang terdiri atas tiga pekerjaan untuk teknis . Ketiga, subbidang Kerja Bangku. Pembagian ini secara detail terlihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pekerjaan dalam Bidang Pemesinan Perkakas Potong Konvensional menurut KADIN Bidang Keahlian Mesin**

Bidang Pekerjaan (Jenjang Ahli)	Sub Bid Pekerjaan (Jenjang Teknisi)	Pekerjaan (Jenjang Juru)
1. Pemesinan Perkakas Potong Konvensional	1.1 Pemesinan Perkakas Umum	1.1.1 Pemesinan Bubut 1.1.2 Pemesinan Frais 1.1.3 Pemesinan Gurdi 1.1.4 Pemesinan Gergaji 1.1.5 Pemesinan Sekrap 1.1.6 Pemesinan Parut 1.1.7 Pemesinan Korter 1.1.8 Pemesinan Gerinda 1.1.9 Pemesinan Asah 1.1.10 Pemesinan Pembuat ulir\ 1.1.11 Pemesinan Pebuat Roda Gigi
	1.2 Pemesinan Perkakas Khusus	1.2.1 Pemesinan EDM 1.2.2 Pemesinan Gravier
	1.3 Kerja Bangku	1.3.1 Kerja Bangku

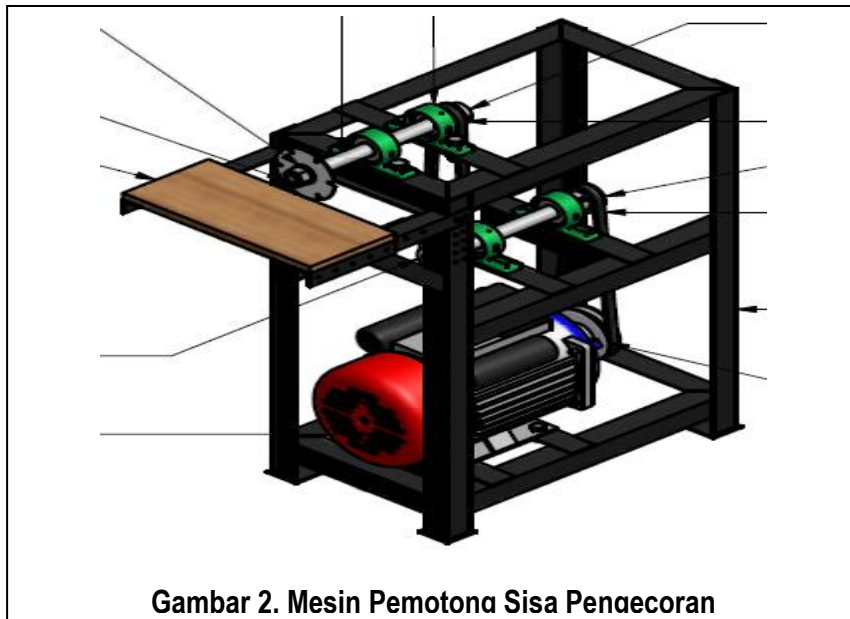
## H. Hasil Studi Pendahuluan

Ada tiga penelitian pendahuluan terkait dengan penelitian pelaksanaan Program Praktek Industri mahasiswa di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY yang telah dihasilkan oleh peneliti. Pertama di tahun 2011, penelitian dengan judul “Evaluasi implementasi Program Praktik Industri dalam Upaya Meningkatkan Pencapaian Profesionalisme Lulusan Di Jurusan Pendidikan

Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY”. Kedua, di tahun 2012 dengan judul “Model Keterpaduan Program Praktik Industri (PI) dan Proyek Akhir Guna Mendukung Percepatan Kelulusan Mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin FT UNY”, Ketiga, di tahun 2013 dengan judul “ Implementasi Model Keterpaduan Program Praktik Industri (PI) dan Proyek Akhir Guna Mendukung Percepatan Kelulusan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY”. Secara ringkas hasil-hasil penelitian di atas tercantum dalam Tabel 2 di bawah ini.

**Tabel 2. Hasil Studi Pendahuluan**

No.	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Evaluasi Implementasi Program Praktik Industri dalam Upaya Meningkatkan Pencapaian Profesionalisme Lulusan Di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin Fakultas Teknik UNY	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Sebagian besar mahasiswa yang melaksanakan PI di industri tidak sesuai dengan konsentrasi bidang keahlian.</li> <li>b. Proses pembimbingan di industri umumnya tidak berjalan efektif.</li> <li>c. Mahasiswa mendapatkan peningkatan pada aspek pengetahuan, sementara kompetensi pada aspek sikap dan keterampilan tidak meningkat.</li> </ul>
2.	Model Keterpaduan Program Praktik Industri (PI) dan Proyek Akhir Guna Mendukung Percepatan Kelulusan Mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin FT UNY	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Model PI dan PA terpadu dikembangkan di UPT Logam dengan melibatkan industri lokal di Umbulharjo, Kota Yogyakarta.</li> <li>b. Mahasiswa D3 Teknik Mesin berhasil melaksanakan PI dan menghasilkan mesin sebagai Proyek Akhir.</li> <li>c. Mahasiswa mampu menyelesaikan Proyek Akhir hasil dari Program PI selama 3 bulan.</li> </ul>
3.	Implementasi Model Keterpaduan Program Praktik Industri (PI) dan Proyek Akhir Guna Mendukung Percepatan Kelulusan Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY	<ul style="list-style-type: none"> <li>a. Model Keterpaduan Program PI dan Proyek Akhir berhasil diterapkan di dua industri lokal.</li> <li>b. Dua kelompok mahasiswa PI menghasilkan dua PA berupa mesin pemotong (Gambar 2) dan mesin pemisah limbah aluminium (Gambar 3).</li> </ul>





### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Jenis Penelitian**

Metode penelitian yang dipilih dalam pengembangan Progam PI terpadu metode *participative development* yang dikembangkan oleh Clematide (Rauner& Maclean, 2008: 807- 813) dan termasuk dalam jenis penelitian kualitatif. Metode ini merupakan kolaborasi antara peneliti dan praktisi yang berlangsung dalam tiga arena. Arena pertama berupa *learning during the interplay between reseachers and practitioners*. Arena kedua berupa *learning among practitionairs*. Ketiga, arena *learning between researchers*. Dalam penelitian ini pihak yang terlibat adalah dosen dan mahasiswa peneliti, dosen pembimbing PI, pembimbing industri dan mahasiswa praktikan PI.

##### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Direncanakan penelitian ini akan mengambil waktu pada tahun 2015 selama 5 bulan. Penelitian ini mengambil tempat di Jurusan Pendidikan Teknik Mesin FT UNY dan di industri-industri mitra tempat mahasiswa melaksanakan program PI di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta.

##### **C. Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin yang sedang mengikuti program PI. Jumlah sampel akan diambilkan dari populasi mahasiswa yang melaksanakan PI pada bulan Juli – September 2015 di beberapa industri di Propinsi D.I. Yogyakarta. Sampel mahasiswa sebanyak 18 orang yang akan dipilih berdasarkan pertimbangan keterwakilan dari latar belakang konsentrasi. Sampel industri mitra sebanyak 6 industri dipilih berdasarkan ragam produk dan kesesuaian dengan bidang keahlian mahasiswa praktikan.

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Pada penelitian ini proses pengumpulan data akan dilakukan dengan beberapa cara. Pertama, observasi atau pengamatan langsung ke industri-industri lokal tempat pelaksanaan PI mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Mesin. Observasi ini untuk mengetahui jenis dan tingkat teknologi yang ada di industri, wilayah praktik yang diijinkan sebagai tempat PI, dan jumlah mahasiswa praktikan yang dapat ditampung.

Cara kedua adalah dengan wawancara baik dengan mahasiswa praktikan maupun dengan pembimbing industri dalam bentuk *open-ended interviews*. Wawancara ini dimaksudkan untuk menggali sejauh mana kerjasama sinergis antara Jurusan dengan industri lokal supaya mendatangkan keuntungan kepada kedua belah pihak. Observasi dan interview merupakan metode yang dilakukan secara berulang-ulang selama penelitian untuk memperdalam dan verifikasi. Peneliti akan berkunjung ke industri-industri untuk mengobservasi secara langsung obyek penelitian, yaitu jenis dan tingkat teknologi yang ada di industri, wilayah kerja yang diijinkan sebagai tempat PI, dan tingkat efektivitas pelaksanaan PI.

Metode interview dilakukan dengan pembimbing industri dan mahasiswa praktikan. Interview dimaksudkan untuk menggali informasi baik tentang substansi pekerjaan maupun mekanisme secara mendalam setelah observasi awal dilakukan. Hasil dari observasi dan wawancara ini digunakan untuk menyusun fokus materi dalam teknik pengumpulan data yang ketiga yaitu *focus group discussion* (FGD).

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian ini akan dibuat dalam beberapa bentuk instrumen sesuai dengan jenis data yang akan diungkap. Diantara fokus obeservasi adalah untuk mengetahui tingkat kesesuaian antara bidang keahlian mahasiswa PI dengan jenis dan tingkat teknologi di industri mitra akan digunakan instrumen berbentuk *checklists*. *Checklist* ini memuat sejumlah pernyataan dan pertanyaan yang jawabannya disusun berdasarkan skala Likert.

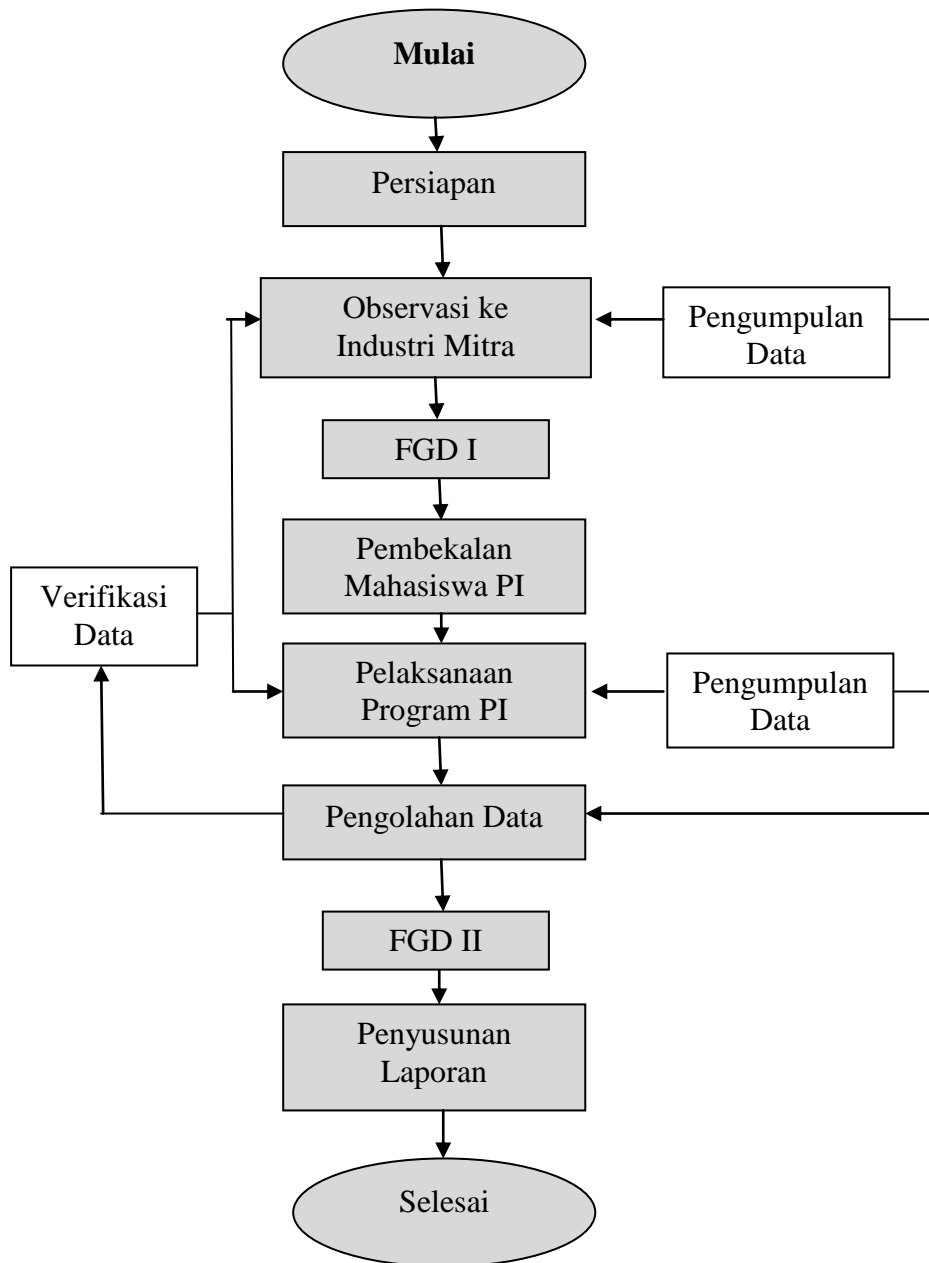
Instrumen untuk menggali sejauh mana kerjasama sinergis antara Jurusan dengan industri lokal sebagai mitra supaya mendatangkan keuntungan kepada keduabelah pihak dan Program PI menjadi lebih optimal, instrumennya berbentuk pedoman wawancara yang disusun diantaranya berdasarkan aspek-aspek muatan tujuan program PI.

Instrumen berikutnya yang digunakan untuk merumuskan prosedur operasional standar untuk dibawa ke *focus group disscussion* (FGD). Peserta FGD adalah mahasiswa praktikan, pembimbing dari industri, pembimbing dari FT dan peneliti. Hasil FGD digunakan untuk menyusun pedoman PI terpadu, mekanisme pembimbingan, proses penilaian dan standar kinerja.

## **F. Teknik Analisis**

Teknik analisis yang akan digunakan untuk mengolah data tingkat kesesuaian dan tingkat ketercapaian tujuan PI dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif. Sedangkan untuk mengolah data hasil FGD akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif. Guna menjaga validitas data hasil ini, akan dilakukan secara triangulasi dengan melibatkan ahli pendidikan vokasi.

#### G. Bagan Langkah-Langkah Penelitian



**Gambar 4. Langkah-langkah Penelitian**

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### E. Profile Industri Mitra

##### A.1. Industri Mitra Dalam Kota

Nama Industri : UPT Logam Kota Yogyakarta  
Alamat : Kranon Timur, Nitikan, Umbulharjo, Kota Yogyakarta  
Responden : Muhammad Agus Maryanto, SE, MSi., dan Heri, ST.

##### 1. Sekilas Tentang UPT Logam

Dinas Perindustrian Perdagangan Koperasi dan Pertanian merupakan salah satu dinas yang berada di bawah Pemerintah Kota Yogyakarta. Dinas ini memiliki fungsi sebagai pengkoordinir perindustrian, perdagangan, koperasi dan pertanian di kota Yogyakarta.

Pada akhir tahun 2007 telah melaksanakan pembangunan **UNIT PELAYANAN TEKNIS (UPT) LOGAM** tahap I yang terdiri dari beberapa ruang seperti Lantai I : Ruang Mesin, Ruang Produksi, Ruang Laboratorium, Ruang Perkantoran yang terletak di Lantai II dengan lokasi di Nitikan Sorosutan Kecamatan Umbulharjo.

Keberadaan UPT Logam ini sangat diharapkan oleh komunitas Industri Aluminium untuk dapat membantu dalam hal Inovasi Produk yang menggunakan alat-alat teknologi tinggi sehingga dapat menciptakan produk-produk dengan daya saing tinggi.

Pada tahun Anggaran 2008 dilanjutkan Pembangunan **UPT Logam Tahap II** untuk melengkapi ruang yang akan menambah kesempurnaan UPT Logam, antara lain **Ruang Pamer, Ruang Bisnis Meeting, Ruang Seminar / Pelatihan, dan Gudang, Lantai II terdiri dari Ruang Perpustakaan dan Ruang Konsultasi.**

Adapun Kedudukan, Fungsi dan Rincian Tugas dari UPT Logam ini adalah

##### a. Kedudukan

UPT Logam adalah unit pelaksana teknis untuk menunjang operasional Dinas dalam bidang pelayanan pembinaan dan fasilitasi industri logam,

dan UPT Logam dipimpin oleh seorang Kepala yang berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Kepala Dinas.

b. Fungsi

UPT Logam mempunyai fungsi pelayanan pembinaan dan fasilitasi industri logam.

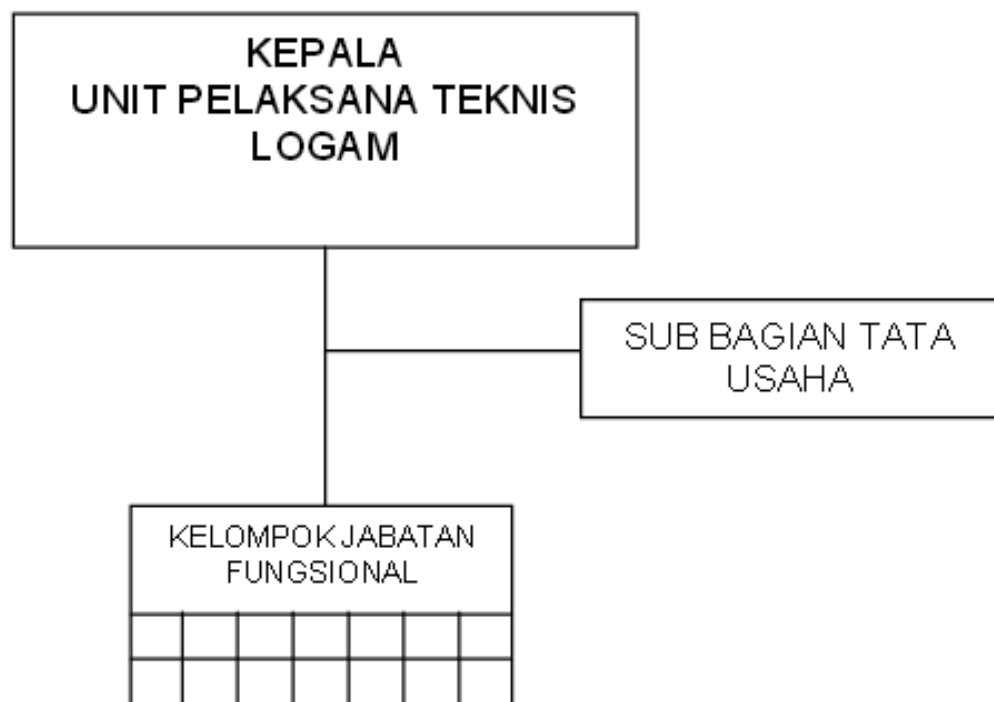
c. Rincian Tugas

Untuk melaksanakan fungsi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 5, UPT Logam mempunyai rincian tugas:

- 1) mengumpulkan, mengolah data dan informasi, menginventarisasi permasalahan serta melaksanakan pemecahan permasalahan yang berkaitan dengan pelayanan bimbingan dan fasilitasi industri logam;
- 2) merencanakan, melaksanakan, mengendalikan, mengevaluasi dan melaporkan kegiatan bimbingan dan fasilitasi industri logam;
- 3) menyiapkan bahan kebijakan, bimbingan dan pembinaan serta petunjuk teknis sesuai bidang tugasnya;
- 4) melaksanakan fasilitasi pelatihan-pelatihan SDM;
- 5) melaksanakan fasilitasi pemagangan SDM;
- 6) melaksanakan fasilitasi pendampingan SDM;
- 7) melaksanakan pembinaan pengelolaan dan operasionalisasi mesin dan peralatan;
- 8) melaksanakan penelitian dan pengkajian dalam pemanfaatan teknologi tepat guna;
- 9) melaksanakan pembinaan pemeliharaan alat, sarana dan prasarana;
- 10) melaksanakan penelitian dan pengkajian mutu logam serta pengkajian pengembangan teknologi desain produk
- 11) logam;
- 12) melaksanakan pengkajian kebutuhan Usaha Kecil Mikro logam;
- 13) melaksanakan pembinaan standar mutu produk;
- 14) melaksanakan fasilitasi promosi produk unggulan logam;
- 15) melaksanakan fasilitasi kerjasama dengan pihak lain;
- 16) melaksanakan pendataan industri logam di Kota Yogyakarta;

- 17) melaksanakan ketatausahaan dan urusan rumah tangga UPT;
  - 18) melaksanakan analisis dan pengembangan kinerja UPT;
  - 19) melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh Kepala Dinas.
- d. Organisasi UPT Logam terdiri dari :
- 1) Kepala UPT;
  - 2) Sub Bagian Tata Usaha;
  - 3) Kelompok Jabatan Fungsional.
- e. Bagan struktur organisasi UPT Logam adalah sebagai berikut :

## STRUKTUR ORGANISASI UNIT PELAKSANA TEKNIS LOGAM



**Gambar 5. Struktur Organisasi UPT Logam**

## **2. Peralatan Produksi**

Mesin-mesin yang ada di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Logam sangat memadai untuk menghasilkan produk berkualitas asalkan digunakan sesuai kemampuannya. Industri kecil dan menengah (IKM) di bidang logam sebenarnya dapat memanfaatkan kemampuan mesin di UPT Logam secara maksimal, namun sementara ini sebagian besar IKM pun masih memanfaatkan UPT untuk membantu membuat alat pra cetak guna memproduksi peralatan rumah tangga.

Sejumlah mesin yang dimiliki UPT Logam diantaranya adalah dua unit VMC Milling yang dimanfaatkan untuk membuat alat pra cetak, mesin bubut, dan spektrometer. Dua unit mesin untuk membuat alat pra cetak tersebut menggunakan sistem komputer sehingga bisa membuat alat pra cetak dari desain yang digambar melalui komputer. Harga kedua mesin tersebut mencapai miliaran rupiah dan merupakan bantuan dari Kementerian Perindustrian.

Dengan dimilikinya mesin berbantuan komputer, untuk membuat desain atau pola, tidak perlu dilakukan secara konvensional, tetapi hasil kreasi dari komputer yang diterjemahkan secara otomatis oleh mesin. Selain itu di UPT Cor Logam, tengah mengajukan proposal mesin injeksi ke Kementerian Perindustrian. Mesin tersebut kelak akan dihibahkan ke IKM guna mendukung produksi.



**Gambar 6. Mesin Bubut Konvensional**





**Gambar 7. Mesin Milling CNC**



**Gambar 8. Mesin Gerinda CNC**



**Gambar 9. Alat Spektrometer Untuk Uji Keropos**

### **3. Jenis dan Kualitas Produk**

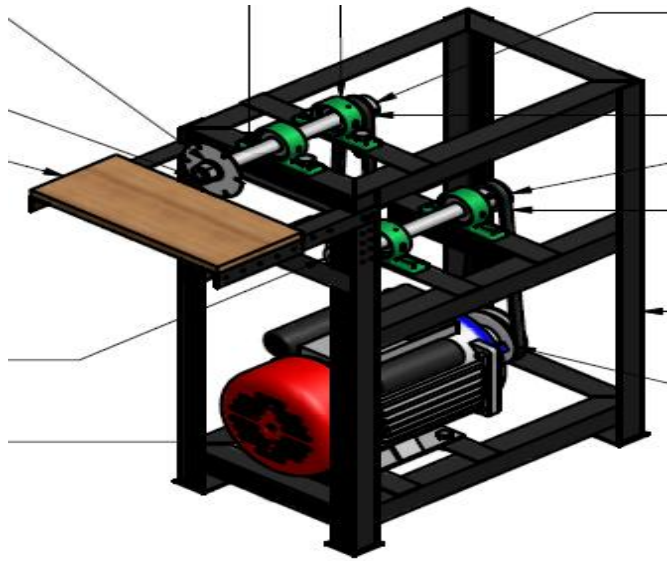
Layanan yang diberikan UPT Logam mayoritas berupa produksi alat pra cetak berbahan dasar alumunium. Sejumlah permintaan dari IKM yang ditangani oleh UPT Logam di antaranya adalah alat pra cetak rangka sepeda, velg sepeda motor, peralatan rumah tangga (peralatan masak), alat kesehatan, suku cadang kendaraan bermotor (komponen otomotif), suku cadang sepeda, dan alat musik. Saat ini banyak IKM yang meminta agar pekerjaan pembuatan peralatan pra cetak bisa dilakukan lebih cepat agar produk mereka lancar dipasaran. Misalnya saja, untuk pembuatan alat pra cetak rangka sepeda yang saat ini membutuhkan waktu sekitar satu bulan, mohon bisa direduksi menjadi seminggu saja.



**Gambar 10. Mesin Molding Pesanan IKM**



**Gambar 11. Mesin Press Pesanan IKM**



**Gambar 12. Mesin Pemotong Sisa Pengecoran**



**Gambar 13. Mesin Pengayak Limbah Aluminium**





**Gambar 14. Kelompok Mahasiswa PI dari Mesin FT UNY  
Membuat Mesin Press**



**Gambar 15. Kelompok Mahasiswa PI dari Mesin FT UNY  
Membuat Tungku**

## **A.2. Industri Mitra Luar Kota**

Nama Industri : UD Rekayasa Wangdi W

Alamat : Jl. Ringroad barat Dusun Cambahan Rt. 02 Rw. 25  
Kelurahan Nogotirto, Kecamatan Gamping, Sleman,  
Yogyakarta

Responden : Heni Siwi Gunarti (Bu Wangdi sebagai direktur)

### **1. Sekilas Tentang UD Rekayasa Wangdi W**

UD Rekayasa Wangdi W merupakan bengkel rekayasa keteknikan manufaktur yang didirikan oleh Wangdi Wusono yang sekaligus sebagai pemilik. Alat dan mesin yang sudah diproduksi merupakan hasil rancangan dari pemiliknya yaitu Wangdi Wusono, lebih dari 100 jenis alat dan mesin yang sudah di produksi dan dipasarkan di masyarakat. Alat yang diproduksi merupakan alat untuk bidang Pertanian/Pasca Panen, Perkebunan, Peternakan, dan peralatan teknologi tepat guna untuk usaha kecil dan menengah (UKM).

Bengkel Rekayasa Wangdi memproduksi alat dan mesin yang terbuat dari Baja, Alumunium, dan logam lain yang mendukung misalnya kuningan an perunggu. Bengkel Rekayasa ini beralamat di Cambahan, Nogotirto, gamping, Sleman. Bengkel Rekayasa dapat membuat peralatan atau mesin sesuai dengan pesanan dari pelanggan.



**Gambar 16. Salah Satu Sudut Bengkel Wangdi**



**Gambar 17. Tempat perakitan produk**



**Gambar 18. Proses pembuatan produk**

#### **a. Peralatan Produksi**

Alat dan mesin perkakas yang digunakan untuk proses produksi mayoritas masih konvensional, dalam arti belum berbasis komputer.

Mesin-mesin tersebut meliputi :

- 1) Mesin bubut
- 2) Mesin milling
- 3) Mesin gerinda
- 4) Mesin sekrup

- 5) Mesin gergaji
- 6) Mesin bor
- 7) Alat perkakas tangan
- 8) Peralatan las gas
- 9) Pelalatan las listrik
- 10) Mesin Press

## **2. Jenis dan Kualitas Produk**

Hingga saat ini, Wangdi telah berhasil membuat lebih dari 100 unit mesin. Antara lain mesin pengering, mesin filler, pengolah kopi, pengolah makanan, pengolah sampah, mesin packaging, mesin pembuat pempek, mesin perajang rumput dan lain-lain. Mayoritas mesin buatannya itu merupakan hasil rancangan sendiri tanpa meniru desain yang sudah ada di pasaran. Semua proses pembuatan mesin dikerjakan sendiri oleh Wangdi. Mulai dari merancang gambar, penelitian hingga perakitan mesinnya.

Pertama terjun ke usaha ini ia membuat mesin pengering berbentuk lemari dari bahan aluminium dan besi. Mesin yang dibuat dengan biaya Rp 500.000 ini lalu dibeli oleh konsumen senilai Rp 2,5 juta.

Seiring dengan berjalannya waktu, usaha Wangdi semakin besar. Kualitas mesin buatannya terus meningkat hingga konsumennya pun terus bertambah. Berikut ini ditampilkan mesin-mesin buatan Wangdi.





**Gambar 19. Mesin penghalus kopi**



**Gambar 20. Mesin pemeras santan kelapa**



**Gambar 21. Mesin pembuat es puter**



**Gambar 21. Mesin penggiling daging**

**F. Hasil Obsevasi dan Wawancara Terkait PI dan PA Terpadu di UPT Logam dan UD Rekayasa Wangdi Wusono**

**Tabel 3. Hasil Observasi dan Wawancara**

<b>NO</b>	<b>Aspek</b>	<b>Jawaban</b>
1	Keterlaksanaan Program PI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sudah ada MoU</li> <li>2. UPT Logam bisa menerima 2 atau 3 kali dalam setahun, 4-5 orang per kelompok.</li> <li>3. Wangdi bisa menerima setahun sekali, 3-5 orang per kelompok.</li> <li>4. Untuk UPT Logam waktu PI jangan di bulan puasa.</li> <li>5. Untuk Wangdi sudah disiapkan di bulan Juli – Agustus.</li> </ol>
2	Keuntungan Program PI	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Baik UPT Logam dan Wangdi sudah ada produk pesanan yang siap dikerjakan oleh mahasiswa PI.</li> <li>2. Baik UPT Logam dan Wangdi dapat dibuatkan arsip gambar kerja dengan menggunakan CAD, dari produk pesanan tersebut oleh mahasiswa PI .</li> <li>3. Memperlancar program penelitian yang ada di UPT Logam.</li> <li>4. Industri kecil disekitar wilayah binaan UPT Logam merasa terbantu permasalahannya.</li> <li>5. Untuk wangdi waktu penyelesaian produk bisa lebih pendek.</li> </ol>
3	Peluang Pengembangan Produk PA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inovasi dari produk pesanan yang diterima UPT Logam dan Wangdi, mendapat sentuhan yang lebih kreatif dari mahasiswa PI.</li> <li>2. Untuk UPT Logam dimungkinkan mempunyai bank alat/mesin teknologi tepat guna hasil survey mahasiswa PI.</li> <li>3. Mendorong pengembangan produk Industri Kecil dan Menengah (IKM) di bidang perangkat aluminium untuk UPT Logam.</li> </ol>

NO	Aspek	Jawaban
4	Peluang peningkatan kerjasama PI dan PA terpadu	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Di UPT Logam PI dapat terpadu dengan PA, dengan syarat mahasiswa sudah siap proposal PI hasil survey di IKM sekitar Nitikan, pada sebelum Juli. Pada bulan Juli - Agustus atau Desember - Januari tinggal pelaksanaan pembuatan produk saja.</li> <li>2. Di Wangdi bisa terpadu asalkan bisa full time dan fix waktunya di bulan Juli sd. Agustus.</li> </ol>
5	Peluang Pembiayaan Kerjasama PA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. IKM yang menggunakan jasa di UPT Logam sering memerlukan penanganan cepat, hal ini membuka peluang pembiayaan yang cukup dari IKM. Sehingga Mahasiswa PI tidak perlu mengeluarkan biaya.</li> <li>2. UPT Logam dengan Pemkot Yogyakarta ada program penelitian Teknologi Tepat Guna, sehingga mahasiswa PI tidak perlu mengeluarkan biaya.</li> <li>3. Untuk Wangdi produk pesanan sudah dibiayai oleh konsumen.</li> </ol>
6	Hambatan Program PA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peralatan di UPT Logam cukup canggih dan modern, tetapi belum dimanfaatkan secara optimal karena keterbatasan kewenangan serta jam kerja.</li> <li>2. Untuk UPT Logam, setiap ada kerusakan peralatan, tidak bisa langsung diperbaiki melainkan harus diusulkan ke instansi Pemkot terlebih dahulu.</li> <li>3. Untuk Wangdi hanya mampu melayani mahasiswa PI sebanyak satu kelompok, karena sudah ada komitmen untuk membina SMK.</li> </ol>

## **G. Hasil FGD (Focus Group Discussion) dengan Industri, Pengelola PI, Pengelola Proyek Akhir, Mahasiswa PI, dan Mahasiswa Peneliti**

### **1. Kebijakan Yang Harus Dibuat**

Penelitian awal tentang PI-PA terpadu telah dilakukan, dan diperoleh ternyata PI- PA dapat dintegrasikan dan hasil PI yang diperoleh lebih berkualitas dengan waktu yang lebih cepat. PI-PA terpadu ini, agar dari awal dapat dilaksanakan sebaik baiknya dan keberlanjutannya

terjamin, maka harus dijamin mutunya dalam suatu kerangka penjaminan mutu. Perangkat yang perlu disiapkan untuk hal tersebut adalah Flow Chart yang valid dan dokumen pendukung yang diperlukan. Flow Chart PI-PA terpadu memuat kapan dimulai dan kapan berakhir serta perangkat apa yang diperlukan.

Hasil kajian terkait dengan waktu, PI dapat dilakukan pada awal sem IV (Januari-April), dapat dimulai dari pendaftaran-pembekalan-surat menyurat dengan industri. Bulan Mei-Juni, pengoptionan mahasiswa - pemberian surat tugas untuk pembimbing dan penetapan lokasi PI. PI sejalan dengan konsentrasinya. Juli-Agustus pelaksanaan PI, mahasiswa mengerjakan proyek akhir di lokasi industri-pembimbing PI berinteraksi dengan pembimbing PA sehingga keduanya jalan bersamaan. Akhir Agustus Laporan PI diselesaikan lebih dulu. Sem V (Sep-Des) mahasiswa melanjutkan pembuatan PA di industry. Sem VI (Jan-Juli) penulisan laporan PA dan Ujian PA.

## **2. Masukan dari Industri**

Yang diharapkan pihak industri untuk mahasiswa PI adalah mereka datang ke industri bukan seperti botol kosong, tetapi diharapkan sudah punya proposal pembuatan alat/mesin yang siap dikerjakan di industri, yang mana alat tersebut sesuai dengan kebutuhan *stake holder* industri yang bersangkutan. Agar proposal yang dibuat mahasiswa sesuai dengan kebutuhan, maka diperlukan survey awal untuk mengidentifikasi kebutuhan *stake holder*. Dalam hal ini industri memberikan solusi yaitu : dua bulan sebelum mahasiswa diterjunkan ke industri diharapkan mahasiswa datang ke industri terlebih dahulu, dalam rangka untuk observasi dan survey awal tentang kebutuhan alat/mesin. Pihak industri nantinya juga akan mengajak mahasiswa ke industri binaannya, agar mahasiswa dapat mengetahui secara langsung masalah yang dihadapi industri binaannya tersebut.

### **3. Masukan dari Pengelola PI**

PI-PA terpadu ini sangat mungkin untuk diimplementasikan dan potensial untuk mempercepat kelulusan mahasiswa D3 Teknik Mesin. Oleh karena itu secara kelembagaan perlu dibuatkan pola khusus untuk PI-PA terpadu ini, di luar pola yang selama ini telah dilaksanakan. Pola khusus tersebut agar keberlanjutannya terjamin, nantinya perlu dituangkan dalam Pedoman PI yang diterbitkan oleh Fakultas Teknik.

Untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa, pelaksanaan pembuatan proyek akhir diwajibkan dilakukan di industri yang ditempati mahasiswa PI yang bersangkutan. Hal tersebut sangat menambah kompetensi mahasiswa yang tidak bisa diperoleh di kampus yaitu kompetensi sikap kerja bernaung industri riil yang mengharuskan mahasiswa belajar bekerja dalam tekanan (*dead line*).

### **4. Masukan dari Mahasiswa PI**

Secara umum mahasiswa siap untuk menjalani PI-PA terpadu. Ditinjau dari sisi waktu dan biaya PI-PA terpadu sangat menguntungkan mahasiswa, alasannya adalah tidak banyak waktu kuliah yang terbuang untuk urusan non akademik dan biaya pengadaan bahan untuk proyek akhir tereduksi karena sudah ditanggung oleh pihak industri yang ditempati PI.

Namun demikian ada usulan dari mahasiswa yaitu terkait dengan dosen pembimbing PI/PA seyogyanya dilakukan oleh dosen yang sama dan berkompeten dibidangnya. Selama ini, menurut mahasiswa, pihak pengelola PI/PA dalam penunjukan dosen pembimbing lebih menerapkan azas pemerataan atau dengan kata lain azas profesionalitas kurang diperhatikan.

## H. Pembahasan

Proyek Akhir dan Praktek Industri merupakan aktivitas utama yang wajib dikerjakan oleh suatu lembaga Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Pelaksanaan ke dua aktivitas tersebut selama ini dilakukan secara seri (berurutan), yaitu Praktik Industri dilaksanakan lebih dahulu kemudian Proyek akhir dilakukan setelahnya. Pelaksanaan yang demikian berdampak pada masa studi mahasiswa D3 Teknik Mesin cenderung lebih dari yang direncanakan yaitu 3 tahun. Penyebabnya adalah karena banyaknya waktu yang terbuang percuma karena urusan non akademik (birokrasi) antara pihak Industri dengan pihak Fakultas.

Hasil penelitian pendahuluan menunjukkan bahwa PI-PA dapat diintegrasikan. Proyek Akhir dan Praktek Industri dengan segala kerumitan dan keterbatasan dalam berbagai aspek diharuskan memenuhi target waktu dan kegiatan. Proses perencanaan yang terintegrasi diperlukan untuk merancang suatu skenario optimasi waktu-kegiatan yang realistis dengan mempertimbangkan pilihan dan kemungkinan yang bisa digunakan. Metode penjadwalan dituntut agar dapat mengakomodasi pilihan yang akan diambil, perhitungan waktu dan kegiatan berdasar jadwal yang realistis.

Hasil observasi dan wawancara serta FGD dengan pihak terkait, menunjukkan bahwa kedua kegiatan tersebut bisa diintegrasikan. Solusinya adalah mengaransemen waktu PI-PA secara terpadu, dengan cara mengoptimasi jadwal pelaksanaan PI dan PA yang telah dibuat oleh Fakultas Teknik dan jadwal yang ada di industri. Model keterpaduan antara Program PI dan PA yang mendukung upaya percepatan masa studi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin, dapat dilihat pada Flow Chart pada Lampiran.

Tidak semua Industri dapat dijadikan sebagai tempat PI-PA terpadu. Karakteristik industri yang layak dan kondusif untuk melaksanakan model Program PI terpadu bagi mahasiswa D3 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin adalah : (1) bisa dijangkau 1 jam perjalanan dari kampus, (2) mempunyai stake holder yang cukup banyak dan setia, (3) mempunyai industri binaan yang rutin, (4) mempunyai peralatan produksi yang memadai, (5) menyediakan sumber

daya pembimbing lapangan dan sumber daya biaya yang cukup untuk mahasiswa PI-PA, (6) alat/mesin yang diproduksi mengarah pada teknologi tepat guna untuk industri kecil/menengah.

Untuk keterpaduan antara Program PI dan PA bagi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin agar dapat lulus tepat waktu, perlu dibuatkan pola khusus diluar pola PI-PA yang telah dilaksanakan selama ini. Pola tersebut nantinya harus dituangkan dalam pedoman PI yang diterbitkan Fakultas Teknik. Dengan demikian nantinya penjaminan mutu internal dalam penyelenggaraan PI-PA terpadu tersebut akan terjamin keterlaksanaannya sepanjang tahun.

Untuk mendukung keterlaksanaan PI-PA terpadu sebagaimana disebutkan di muka, dibutuhkan perangkat pendukung. Perangkat tersebut tidak harus membuat yang baru, tetapi bisa dengan memanfaatkan perangkat (borang) Instrumen yang selama ini diterapkan.



## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **C. Kesimpulan**

1. Model keterpaduan antara Program PI dan PA yang mendukung upaya percepatan masa studi mahasiswa Program Studi D3 Teknik Mesin, telah dapat dibuat dan dituangkan dalam suatu Flow Chart.
2. Karakteristik industri yang layak dan kondusif untuk melaksanakan model Program PI terpadu bagi mahasiswa D3 Jurusan Pendidikan Teknik Mesin adalah : (1) bisa dijangkau 1 jam perjalanan dari kampus, (2) mempunyai stake holder yang cukup banyak dan setia, (3) mempunyai industri binaan yang rutin, (4) mempunyai peralatan produksi yang memadai, (5) menyediakan sumber daya pembimbing lapangan dan sumber daya biaya yang cukup untuk mahasiswa PI-PA, (6) alat/mesin yang diproduksi mengarah pada teknologi tepat guna untuk industri kecil/menengah.
3. Untuk Program PI dan PA terpadu perlu dibuatkan pola khusus diluar pola PI-PA yang telah dilaksanakan selama ini. Pola tersebut nantinya harus dituangkan dalam pedoman PI yang diterbitkan Fakultas Teknik. Dengan demikian nantinya penjaminan mutu internal dalam penyelenggaraan PI-PA terpadu tersebut akan terjamin keterlaksanaannya sepanjang tahun.
4. PI-PA terpadu membutuhkan perangkat pendukung. Perangkat tersebut tidak harus membuat yang baru, tetapi bisa dengan memanfaatkan perangkat (borang) Instrumen yang selama ini diterapkan

#### **D. Saran**

1. Pengelola PI dan PA di tingkat Fakultas perlu mengidentifikasi industri yang layak untuk PI-PA terpadu.
2. Pengelola PI dan PA di tingkat Jurusan perlu menunjuk dosen pembimbing PI-PA yang kompeten dan professional.

## DAFTAR PUSTAKA

- Eliot, M & Turns, J. (2011). Constructing professional portfolios: Sense-making and professional identity development for engineering undergraduates. *Journal of Engineering Education*. Vol. 100. No. 4. Pp. 630-654. Proquest Research Library
- Henry, J.S, Rehwaltd, S.S. & Vineyard, G.M. (2001). Congruency between student interns and worksite supervisors regarding critical elements of an internship experience. *Information Technology, Learning and Performance Journal*. Vo. 19. No. 1. Pp. 31-41Proquest Research Library
- O'Neill, N. (2010). Internship as a high-impact practice: Some reflections on Quality. *Peer Review*. 12. 4. Pp 4-8. Proquest Research Library
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 49 Tahun 2014 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi.
- Kemendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI No. 50 Tahun 2014 tentang Sistem Penjaminan Mutu Pendidikan Tinggi.
- Rauner, F. & Maclean, R. (2008). *Handbook of Technical and Vocational Education and Training Research*. Springer Science
- Setyawan, M. dkk (1999). Standar Kompetensi Mesin: Kelompok Bidang Mesin. Majenis Pendidikan Kejuruan Nasional-Kamar Dagang dan Industri Indonesi. Jakarta
- Tim Praktik Industri. (2009). *Pedoman praktik industri mahasiswa fakultas teknik UNY*. Yogyakarta: Fakultas Teknik UNY

## Lampiran 1. Curriculum Vitae Ketua Peneliti

### CURRICULUM VITAE

#### A. Identitas

1. Nama dan Gelar : Dr. Sudiyatno, ME
2. NIP : 19650906 199001 1 001
3. NIDN : 0006096507
4. Tempat dan Tgl. lahir : Banyumas, 6 September 1965
5. Pangkat/Golongan : Penata Tk I/III d
6. Jabatan Struktural : Kepala Pusat Penjaminan Mutu LPPMP
7. Jabatan Akademik : Lektor
8. Jenis Kelamin : Laki-laki
9. Alamat Rumah : Plosokuning V, RT/RW:26/10,  
Minomartani, Ngaglik, Sleman
10. Alamat Kantor : Jur. Pend. Tek. Mesin,  
FT-UNY , Kode Pos: 55281
- Telepon/Fax. : (0274) 520 327 / (0274) 565500
- E-mail : [sudiyatno@uny.ac.id](mailto:sudiyatno@uny.ac.id); [yatnosudi@yahoo.com](mailto:yatnosudi@yahoo.com)
11. Bidang Keahlian : Penilaian Pendidikan Teknik Mesin

#### B. Riwayat Pendidikan:

No.	Program	Nama Perguruan Tinggi	Jurusan	Tahun Lulus
1.	S1	IKIP Yogyakarta	Pend. Teknik Mesin	1989
2.	S2	The University of Auckland, New Zealand	Mechanical Engineering	1997
3.	S3	Universitas Negeri Yogyakarta	Penelitian dan Evaluasi Pendidikan	2010

#### C. Pengalaman Mengajar

No.	Mata Kuliah	Jenjang	Jmlh sks	Tempat (√)		
				Prodi	Luar Prodi	Luar UNY
1.	Statistika	D3 dan S1	2	√		
2.	Perancangan Konstruksi Fabrikasi	D3 dan S1	3	√		
3.	Praktik Oxy-Ac Welding	D3	3	√		
4.	Praktik TIG/MIG	S1	3	√		
5.	Praktik SMAW	D3 dan S1	3	√		
6.	Bahasa Inggris	D3 dan S1	2	√		
7.	Evaluasi Pembelajaran	S1	2	√		
8.	Evaluasi & Asesmen PTK	S2	2		√	
9.	Statistika	S2	3		√	

#### D. Pengalaman Penelitian

No.	Judul Penelitian	Tahun	Sumber Dana/Jns	Jmlh Dana (juta)	Posisi
1.	Pembelajaran Bahasa Inggris Teknik dengan model penilaian <i>portofolio</i>	2007	DIPA UNY	5	Ketua
2.	Model Integrasi Pembelajaran PAI dengan Pembinaan Keagamaan Mahasiswa	2008	DIPA UNY	5	Ketua
3.	Model Pembelajaran Bahasa Inggris Teknik Berbasis Multimedia guna Mempersiapkan Calon Guru SMK Bertaraf Internasional	2008	HIBAH A2	5	Ketua
4.	Model Pembelajaran <i>Microteaching</i> untuk Calon Guru SMK RSBI	2009	DIPA UNY	20	Ketua
5.	Model Penilaian Komprehensif Unjuk Kerja Siswa SMK Teknologi Industri	2010	Hibah Disertasi	50	Ketua
6.	Model AfL pada Pembelajaran Praktik Pemesinan di Jur. Pend. Teknik Mesin UNY	2010	DIPA UNY	5	Ketua
7.	Model <i>Student-centered Classroom Assessment</i> (SCCA) pada Pembelajaran Bahasa Inggris di Jur. Pend. Teknik Mesin FT UNY	2010	DIPA UNY	5	Ketua
8.	Evaluasi Program Praktik Industri di Jur. Pend. Teknik Mesin FT UNY	2011	DIPA UNY	5	Ketua
9.	Model Praktik Industri Terpadu bagi Mahasiswa D3 Teknik Mesin	2012	DIPA UNY	10	Ketua
10.	Impelementasi Model Praktik Industri Terpadu bagi Mahasiswa D3 Teknik Mesin	2013	DIPA UNY	10	Ketua

#### E. Publikasi:

No.	Judul	Tahun	Penerbit/Jurnal
1.	Mesin Pengering Krupuk Hemat Energi untuk Meningkatkan Produktifitas Produse Kerupuk”.	2004	Jurnal INOTEK Volume 7 No. 1, Juni 2004, ISSN : 1411-3554
2.	Mesin Pencampur (Mixer) Bahan Pembuat Roti untuk Wirausaha Baru Produsen Roti Bakar “Bandung”	2005	Jurnal P&PT Volume III, No. 3, Maret 2005, ISSN: 0854-5766 Hlm:101-112.
3.	Peningkatan Produktifitas Pedagang Bakso Eceran Melalui Penggunaan Mesin Penggiling dan Pencampur Bahan Bakso	2005	Jurnal Inotek Volume 7, No. 2, Agustus 2005
4.	Peningkatan Perilaku Religius melalui Integrasi Pembelajaran PAI dan Pembinaan di Unit Kegiatan Keagamaan Mahasiswa	2009	HUMANIKA (Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum) Volume 9 No. 1, Maret 2009
5.	Model Pembelajaran <i>Microteaching</i> untuk Calon Guru SMK RSBI	2009	Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Volume 18,

			Nomor 2, Oktober 2009
6.	Implementasi Model <i>Assessment for Learning</i> (AfL) pada Pembelajaran Proses Pemesinan	2011	Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 20, No. 1, Mei 2011
7	Industry Internship In Local Industries to Improve Engineering Design Competence of Undergraduate Engineering Students	2013	ICVET Proceeding
8	Project Work Used In A Comprehensive Assessment To Measure Competences Of Undergraduate Engineering Students	2014	ICERI Proceeding

F. Keikutsertaan seminar/Lokakarya/workshop/pagelaran/pameran/peragaan

No.	Judul Kegiatan	Waktu	Tempat	Sebagai (√)	
				Penyaji	Peserta
1.	Seminar Pendidikan dengan tema: Pendidikan Berbasis Moral.	2002	UNY		√
2.	Seminar Nasional dalam Rangka Dies Natalis UNY ke-38.	2002	UNY		√
3.	Promosi Kompetensi Siswa SMK Tingkat Nasional XI	2003	UNY		√
4.	Seminar dan Lokakarya Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi.	2003	UNY		√
5.	Seminar Nasional Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	2003	UNY		√
6.	Seminar Nasional Sistem Ujian Akhir dalam Era Otonomi Daerah	2004	UNY		√
7.	Seminar Nasional Hasil Penelitian tentang Evaluasi Hasil Pembelajaran serta Pengelolaannya	2005	UNY		√
8.	Seminar Nasional Pengembangan Profesi Guru Berbasis Moral dan Kultur	2006	UNY		√
9.	Seminar Nasional Kebijakan Pengembangan SMK dan Sertifikasi Guru SMK	2007	UNY		√
10.	Seminar Nasional Sekolah Bertaraf Internasional	2007	UNY		√
11.	Sosialisasi PP No. 53 tahun 2010 serta pelatihan E-print dan Staff site	2010	UNY		√
12.	<i>International Conference of Vocational Education and Training</i>	2011	UNY	√	
13.	Seminar Nasional “Optimalisasi Pendidikan Teknik dan Kejuruan menuju Kemandirian teknologi dan Generasi Bermartabat	2012	UNY	√	
14.	<i>International Conference of Educational Research and Inovation</i>	2013	UNY	√	

G. Pengabdian pada Masyarakat:

No.	Judul Kegiatan	Keterangan/Tahun
1.	Pembuatan Alat Pengering Kayu untuk Industri Permebelan	2006
2.	Aplikasi Teknologi Pengawetan Sirup Salak	2007
3.	Pembuatan Mesin Pencetak Motif Sovenir Berbahan Dasar Kulit Salak	2009
4.	Pelatihan Pembuatan Blog bagi Guru PAI SMP se Kab. Bantul	2011
5.	Pelatihan Penyusunan Instrumen Penilaian Model Assessment for Learning (AFL) bagi Guru-Guru SMK se DIY	2012

H. Pengalaman Kerja:

No.	Jenis Pekerjaan	Jabatan	Tahun .... s.d. ....
1.	<i>Provincial Independent Monitoring Unit</i>	Manajer	1999-2000
2.	Laboratorium Perancangan Jurusan Pendidikan Teknik Mesin	Ketua	2002 s.d. 2004
3.	Kantor Kerjasama UNY	Staf Ahli	2001 s.d. 2004
4.	Kantor Penjaminan Mutu UNY	Ketua Divisi	2011
5.	Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM)	BP PPM	2012
6.	Pusat Penjaminan Mutu LPPMP UNY	Sekretaris	2012
7.	Pusat Penjaminan Mutu LPPMP UNY	Kepala	2013 s.d. sekarang

I. Lain-lain (pendukung)

No.	Jabatan/Kegiatan	Tahun
1.	Ketua Bidang Pendidikan di Yayasan Sosial dan Pendidikan Salman Al Farisi Yogyakarta	1998 s.d. sekarang
2.	Staf Redaksi Jurnal HEPI	Pebruari 2012 s.d. sekarang
3.	Ketua Umum JSIT Indonesia Daerah Istimewa Yogyakarta	Pebruari 2013 s.d. sekarang

Dengan ini menyatakan bahwa informasi yang saya tulis ini menerangkan keadaan, kualifikasi dan pengalaman saya dengan sesungguhnya.

Yogyakarta, 9 Pebruari 2015  
Penyusun,

(Dr. Sudiyatno, ME)  
NIP. 19650906 199001 1 001